

19 BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Patentschrift  
10 DE 196 24 079 C1

51 Int. Cl. 6:  
G 06 K 7/06

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:

Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

72 Erfinder:

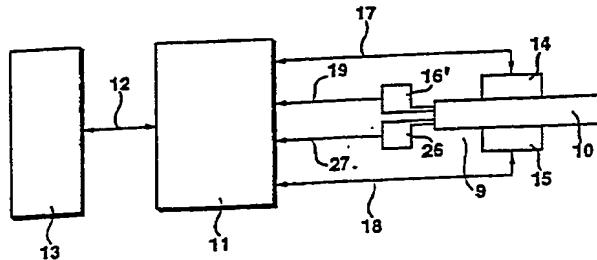
Jelinek, Egbert, 31157 Sarstedt, DE; Goss, Stefan,  
Dipl.-Ing., 31137 Hildesheim, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

EP 06 98 010 A1

54 Kartenleser für Chipkarten

57 Es wird ein Kartenleser für Chipkarten vorgeschlagen, die auf einer Vorderseite Kontakte zum Auslesen und/oder Aufbringen von Karteninformationen haben, mit einem Kartenschacht zur Aufnahme von Chipkarten über eine Öffnung mit einer im Kartenschacht angebrachten ersten Kontaktanordnung zur Kontaktierung der Kontakte einer einbringbaren Chipkarte und einer auf die An- oder Abwesenheit von Chipkarten im Kartenschacht ansprechenden ersten Schaltanordnung sowie einer zweiten der ersten Kontaktanordnung gegenüberliegenden Kontaktanordnung zur Kontaktierung einer zweiten einbringbaren Chipkarte.



## Beschreibung

## Stand der Technik

Die Erfindung betrifft einen Kartenleser für Chipkarten nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Für die elektronische Verwaltung von Dienstleistungssystemen, z. B. Sicherheitssystemen, stationären und mobilen Telefondiensten, Bank- und Gesundheitswesen, finden seit geraumer Zeit Plastikkarten Verwendung, auf denen ein Mikrochip mit den veränderlichen und unveränderlichen Daten angeordnet ist (sog. Chipkarten). Mittels der gespeicherten Daten wird bei jedem Zugangsversuch die Zugangsberechtigung und/oder die Zulässigkeit der angestrebten Handlung elektronisch geprüft. Dazu wird die Chipkarte in einem Kartenleser so positioniert, daß die auf der Oberfläche der Chipkarte angeordneten Kontakte des Mikrochips mit entsprechenden Kontakten im Kartenleser elektrisch leitend verbunden sind und so der Austausch von Daten ermöglicht wird.

Aus den deutschen Patentanmeldungen entsprechend den nachveröffentlichten DE 195 01 620 A1 und DE 195 01 641 A1 sind bereits Kartenleser für Chipkarten bekannt, bei denen aber stets nur eine Chipkarte einföhrbar ist.

Aus dem Stand der Technik ist die EP 0 696 010 A1 bekannt. Gegenstand dieser Anmeldung ist ein Kartenleser für zwei Karten, wobei die Karten unabhängig voneinander gelesen werden, indem die Lesevorrichtung für beide Karten übereinander angeordnet ist. Der Kartenleser stellt eine Kombination von zwei unabhängigen Geräten in einem gemeinsamen Bauelement dar. Es existieren zwei Öffnungen zum Einschieben der Karten, die auch getrennt geführt werden.

## Vorteile der Erfindung

Der erfindungsgemäße Kartenleser für Chipkarten mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, daß zwei Chipkarten zur gleichen Zeit in den Kartenschacht einbringbar sind. Das führt zu einem geringeren Platzbedarf und niedrigeren Kosten gegenüber z. B. zwei separaten Kartenlesern, die man sonst z. B. bei Geräten benötigen würde, die zwei Funktionen in sich vereinen, für die getrennte Chipkarten vorgesehen sind. Wenn der Kartenleser nur für eine Chipkarte verwendet wird, ist es auch möglich, die Chipkarte mit der Vorderseite nach oben oder mit der Vorderseite nach unten in den Kartenschacht des Kartenlesers einzuführen. Dadurch ist ein zusätzlicher Bedienungskomfort des erfindungsgemäßen Kartenlesers gegeben.

Durch die in den abhängigen Ansprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des im Hauptanspruch angegebenen Kartenlesers möglich. Eine besonders platzsparende Ausführung des Kartenlesers ergibt sich dadurch, daß beim Einschieben von zwei Chipkarten die beiden Chipkarten mit ihren Rückseiten plan aufeinander liegen. Dadurch können auf minimalem Raum die auf den Vorderseiten der Chipkarten angebrachten Kontakte zum Auslesen und/oder Aufbringen von Karteninformation mit zwei Kontaktanordnungen kontaktiert werden.

Mit einer zweiten auf die An- oder Abwesenheit einer zweiten Chipkarte ansprechenden Schaltanordnung eröffnet sich die Möglichkeit, zwei Chipkarten zeitlich

versetzt nacheinander in den Kartenschacht einzuführen.

Das Vorsehen einer Anpreßplatte stellt dabei eine einfache Möglichkeit dar, die zuerst eingeführte Chipkarte zur ersten Schaltanordnung zu führen. Dadurch wird in einfacher Weise gewährleistet, daß eine zweite Chipkarte, die zeitlich nach der ersten eingeführt wird, lediglich die zweite Schaltanordnung betätigt und somit deren Anwesenheit im Kartenschacht eindeutig nachweisbar ist. Eine kostengünstige Ausführung dieser Anpreßplatte weist dabei lediglich zusätzlich eine Anpreßfeder und eine drehbare Lagerung dieser Anpreßplatte auf.

In einer Grundausführung weist die Anpreßplatte 15 Aussparungen auf, die Platz lassen für die starr befestigte zweite Kontaktanordnung. Eine weitere vorteilhafte Verbesserung stellt die Befestigung der zweiten Kontaktanordnung direkt auf der Anpreßplatte dar. Dadurch ist es egal, ob beim Einschieben lediglich einer 20 Chipkarte deren Vorderseite oben oder unten liegt.

Durch eine Verbindung der Kontakt- bzw. Schaltanordnungen mit einem Rechner wird es möglich, eingebrachte Chipkarten zu lesen, auf ihre Funktion hin zu überprüfen bzw. auch zu beschreiben. Die Schaltanordnungen 25 melden die Anwesenheit an den Rechner und können beispielsweise die Inbetriebnahme einer Anwendung in Gang setzen.

Ein weiterer vorteilhafter Einsatz eines Rechners stellt sich in der automatischen Ermittlung der Kontaktanordnung dar, mit welcher eine einzeln eingeführte Chipkarte in elektrischer Verbindung steht. Der Vorteil 30 des geringen Platzbedarfs eines Kartenlesers für zwei Chipkarten kommt insbesondere bei der Integration in einem Autoradio zur Geltung. Autotelefunktion sowie Lesen von Information für den Abruf eines Traffic Message Channels können elegant kombiniert werden.

In einer weiterführenden Anwendung ist auch die Übertragung von Information von der ersten Kontaktanordnung zur zweiten oder umgekehrt denkbar, beispielsweise die Übertragung von elektronischem Geld oder ähnlichem, bei minimalem Platzbedarf.

Ein vorgesehener Auswurfmechanismus vereinfacht die Entnahme einer eingebrachten Chipkarte. Insbesondere bei einem vorhandenen zweiten Auswurfmechanismus können wahlweise zwei eingeführte Chipkarten zugleich entnommen werden, oder nur eine einzelne Chipkarte entnommen werden.

## Zeichnung

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine nach internationalen Normen aufgebaute 55 Chipkarte,

Fig. 2 ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung,

Fig. 3 ein weiteres Ausführungsbeispiel,

Fig. 4 ein drittes Ausführungsbeispiel,

Fig. 5 ein vierter Ausführungsbeispiel,

Fig. 6 eine Teildarstellung eines fünften Ausführungsbeispiels,

Fig. 7 das fünfte Ausführungsbeispiel,

Fig. 8 eine sechste Ausführungsbeispiel,

Fig. 9 ein siebtes Ausführungsbeispiel,

Fig. 10 Details des siebten Ausführungsbeispiels,

Fig. 11 ein achtes Ausführungsbeispiel und

Fig. 12 ein neuntes Ausführungsbeispiel.

## Beschreibung der Ausführungsbeispiele

Fig. 1 zeigt eine Chipkarte 1 mit einer Vorderseite 2 und einer Rückseite 7. Auf der Vorderseite 2 sind Schriftfelder 5 mit aufwölbender Prägung aufgebracht. Auf der Vorderseite befindet sich ebenfalls ein Mikrochip 3, der über Kontakte 4 elektrisch auf der Vorderseite kontaktiert werden kann. Auf der Rückseite 7 können sich Magnetstreifen befinden, die Rückseite 7 ist plan. Somit können zwei Chipkarten 1 plan auf ihren Rückseiten 7 aufeinandergelegt werden. Die Darstellung lehnt sich an Isonormen an, generell jedoch sind für den erfundungsgemäßen Kartenleser alle Chipkarten verwendbar, die auf der Vorderseite elektrisch kontaktiert werden und deren Rückseite eine plane Oberfläche hat.

Fig. 2 zeigt die schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels des erfundungsgemäßen Kartenlesers 9. Am Kartenschacht 10 sind eine erste Kontaktanordnung 14 und eine zweite Kontaktanordnung 15 angebracht. Über diese Kontaktanordnungen ist der Kartenleser in der Lage, mit zwei in Fig. 1 beschriebenen Chipkarten, die im Kartenschacht eingeführt worden sind, unabhängig zu interagieren. Eine erste Schaltanordnung 16 registriert die An- oder Abwesenheit von Chipkarten. Die Kontaktanordnungen 14 und 15 sowie die erste Schaltanordnung 16 sind über eine erste Datenverbindung 17, eine zweite Datenverbindung 18 bzw. eine erste Schalteleitung 19 mit einem Rechner 11 verbunden. Der Rechner 11 steht über Steuer- und Empfangsleitungen 12 mit einem Anwendungsteil 13 in Verbindung, beispielsweise mit einer Autotelefoneinheit oder mit einem Traffic Message Channel Decoder. Der Rechner 11 registriert nach Betätigung der Schaltanordnung 16, ob die Vorderseite der Chipkarte nach oben oder nach unten weist. Dementsprechend aktiviert er über die erste Datenverbindung 17 oder die zweite Datenverbindung 18 einen Datenaustausch mit der eingeführten Chipkarte. Über die Steuer- und Empfangsleitungen 12 werden Anwendungen aktiviert oder deaktiviert bzw. Steueranweisungen an das Anwendungsteil ausgegeben, die sich nach den Instruktionen, die auf der Chipkarte gespeichert sind, ergeben. Die Chipkarte kann auch umgekehrt beschrieben werden. Aus einem Anwendungsteil 13 ergeben sich beispielsweise zu speichernde Informationen, die dann über die entsprechende Kontaktanordnung auf der Chipkarte abgespeichert werden.

Das Anwendungsteil 13 kann auch aus zwei Anwendungen bestehen, die mit zwei zur gleichen Zeit im Kartenschacht 10 eingeführten Chipkarten aktivierbar und steuerbar sind.

Fig. 3 zeigt das Schema eines weiteren Ausführungsbeispiels. Der Unterschied zu Fig. 2 besteht darin, daß am Kartenschacht 10 neben einer ersten Schaltanordnung 16' eine zweite Schaltanordnung 26 angebracht ist, die über eine zweite Schalteitung 27 mit dem Rechner 11 verbunden ist. Bei diesem Aufbau ist zusätzlich eine mechanische Vorrichtung vorgesehen, durch das mit dem Einführen der ersten Karte die erste Schaltanordnung, nicht aber die zweite Schaltanordnung betätigbar wird. So können zwei Chipkarten, die einzeln nacheinander in den Kartenschacht 10 eingeführt werden, vom Rechner 11 registriert, die entsprechenden Datenverbindungen 17 bzw. 18 aktiviert und die Kommunikation über die Steuer- und Empfangsleitung 12 mit dem Anwendungsteil 13 in Gang gesetzt werden. Die mechanische Vorrichtung, mit der die zuerst eingeführte Chipkarte zur ersten Schaltanordnung geführt wird, kann beispielsweise in Form einer Anpreßplatte ausgeführt

sein, wie sie im folgenden in den Fig. 6 und 7 näher beschrieben wird.

Fig. 4a zeigt ein Detail des in Fig. 2 und 3 schematisch dargestellten Kartenlesers 9. Der Kartenschacht 10 weist eine erste Seite 21, eine zweite Seite 22 und eine schmale Seite 25 auf. An der ersten Seite 21 ist die erste Kontaktanordnung 14 angebracht, an der zweiten Seite 22 die zweite Kontaktanordnung 15. Fig. 4a zeigt einen Blick durch die Öffnung des Kartenschachts auf die Rückwand 20. In Fig. 4b sind eine erste und zweite Chipkarte 23 bzw. 24 im Seitenprofil in der Lage dargestellt, in der sie in den Kartenschacht nach Fig. 4a einföhrbar sind, wenn man sie mit ihren Rückseiten 102 plan aufeinander legt. Die auf den Vorderseiten 2 angebrachten Mikrochips mit ihren Kontakten 4 (nicht eingezeichnet) weisen dabei zu den jeweiligen Kontaktanordnungen 14 bzw. 15. Im Kartenschacht 10 besteht genügend Platz für die Schriftfelder 5, die eine aufwölbende Prägung aufweisen.

Fig. 5 zeigt den Kartenleser 9 nach Fig. 2 in verschiedenen Betriebszuständen. Fig. 5a zeigt den Kartenleser 9 mit den zwei Chipkarten 23, 24 während des Einführens. Die Kontaktanordnungen 14 und 15 stehen noch frei, die Schaltanordnung 16 ist noch nicht betätigt. Fig. 5b zeigt den Kartenleser mit eingeschobenen Chipkarten. Die Schaltanordnung 16 ist betätigt, der Rechner hat die Anwesenheit von Chipkarten registriert, und es erfolgt zwischen Rechner 11 und Chipkarten 23 bzw. 24 ein Datenaustausch über die Kontaktanordnungen 14 bzw. 15. Fig. 5c zeigt den Kartenleser 9 mit einer eingeschobenen Chipkarte, die über die Kontaktanordnung 14 kontaktiert ist. Fig. 5d entspricht den Kartenleser mit einer eingeschobenen Chipkarte, die über die Kontaktanordnung 15 kontaktiert ist. In jedem Falle prüft der Rechner 11 nach Betätigung der Schaltanordnung 16, welche Kontaktanordnung mit den Kontakten einer Chipkarte in Verbindung steht. Der Rechner veranlaßt dann, daß über die entsprechenden Kontaktanordnungen der oben beschriebene Datenaustausch erfolgt.

Wird im Falle der Fig. 5c oder 5d eine zweite Chipkarte nachträglich eingeschoben, so wird dies, da nur eine erste Schaltanordnung 16 vorhanden ist, die Anwesenheit dieser zweiten Chipkarte vom Rechner 11 nicht registriert, d. h. in diesem Fall muß die erste Karte gezogen und anschließend beide Chipkarten zugleich eingelegt werden. Erst dann kann der Rechner erkennen, daß über beide Kontaktanordnungen 14 und 15 ein Datenaustausch möglich ist.

Fig. 7 zeigt ein Ausführungsbeispiel des Kartenlesers 9 wie er schematisch in Fig. 3 dargestellt ist. Durch das Vorhandensein der ersten Schaltanordnung 16' und der zweiten Schaltanordnung 26 wird auch bei eingelegter erster Chipkarte 23 erkannt, daß nachträglich noch die zweite Chipkarte 24 eingeschoben wird. Dadurch ist es nicht mehr erforderlich, bei gewünschtem Einlegen einer zweiten Chipkarte zunächst die erste Chipkarte wieder aus dem Kartenschacht 10 zu entfernen. Ferner erkennt der Rechner 11, ob die Chipkarten 23 und 24 richtig eingelegt sind. Sind sie richtig eingelegt, kann er mit den Chipkarten über die Kontaktanordnungen 14 bzw. 15 mit den Mikrochips 3 der Chipkarten interagieren. Der Kartenschacht weist eine Halteplatte 70 sowie eine Anpreßplatte 71 auf. Die Anpreßplatte 71 ist drehbar in einer Lagerung 74 gelagert. Ist der Kartenschacht 10 leer, so preßt eine Zugfeder 73 die Anpreßplatte 71 an einen Abstandshalter 72. Im in Fig. 7 beschriebenen Ausführungsbeispiel ist die zweite Kontaktanordnung 15 starr mit der Anpreßplatte 71 verbunden, bewegt sich

also mit ihr mit, wenn eine Chipkarte in den Kartschacht eingeführt wird. Fig. 7a zeigt die Position der Anpreßplatte 71, wenn der Kartenschacht 10 leer ist. Sind zwei Chipkarten in den Kartenschacht eingelegt, so ist die Zugfeder 73 maximal gedehnt und die Anpreßplatte 71 liegt parallel zur Halteplatte 70 (Fig. 7b). Wird zunächst nur eine Karte eingeschoben, so drückt die Anpreßplatte 71 die Chipkarte 23 in Richtung Halteplatte 70, wodurch, wenn die Chipkarte 23 genügend weit in den Kartenschacht 10 eingeführt ist, ausschließlich die erste Schaltanordnung 16' betätigt wird (Fig. 7c). Der Rechner 11 erkennt, über welche Kontaktanordnung er mit der Chipkarte kommunizieren kann. Wird eine zweite Chipkarte 24 nachträglich in den Kartenschacht eingeführt, so wird auch die zweite Schaltanordnung 26 betätigt und der Rechner zu Interaktion auch mit der zweiten Chipkarte veranlaßt. Je nach Lage der Vorderseite der ersten eingebrachten Chipkarte muß natürlich die zweite Chipkarte entweder zwischen Halteplatte und erster eingebrachter Chipkarte oder zwischen erster eingebrachter Chipkarte und Anpreßplatte eingeführt werden. Auch hier wiederum erkennt der Rechner, ob nach Betätigung der zweiten Schaltanordnung die zweite Chipkarte in der richtigen Lage eingeführt wurde. Fig. 6 verdeutlicht die Lagen der Anpreßplatte 71 in den verschiedenen Betriebszuständen des Kartenlesers. Fig. 6a zeigt den Kartenleser 9 ohne Chipkarte, Fig. 6b den Kartenleser mit zwei eingebrachten Chipkarten 23, 24, und Fig. 6c zeigt den Kartenleser mit einer eingebrachten Chipkarte 23. Dabei sind im Vergleich zu Fig. 7 die Kontaktanordnungen und die Schaltanordnungen weggelassen. Die Schaltanordnungen 16' und 26 in Fig. 7 bewegen sich nicht mit der Anpreßplatte mit. Sie sind starr mit dem Kartenschacht 10 verbunden. Die Anpreßplatte 71 weist dementsprechend Aussparungen (nicht eingezeichnet) auf, die Platz lassen für die Betätigung der Schaltanordnung 26 durch eingebrachte Chipkarten. Alternativ kann die Kontaktanordnung 15 starr mit dem Kartenschacht 10 verbunden sein. In diesem Falle weist die Anpreßplatte 71 dann weitere Aussparungen auf, die ebenfalls nicht eingezeichnet sind. Diese weiteren Aussparungen dienen dazu, einen elektrischen Kontakt zwischen der Kontaktanordnung 15 und einer eingebrachten Chipkarte zu gewährleisten. In diesem Falle jedoch muß die erste Chipkarte so eingebracht werden, daß ihre Vorderseite zur Halteplatte 70 hin orientiert ist, andernfalls kann sie nicht elektrisch kontaktiert werden. Alternativ sind auch andere Lagerungen der Anpreßplatte 71 als die in den Fig. 6 und 7 dargestellte Lagerung 74 denkbar. Wesentlich ist lediglich, daß die Anpreßplatte beim Einschieben einer ersten Chipkarte in den Kartenschacht das definierte Betätigen nur einer der beiden Schaltanordnungen 16' bzw. 26 gewährleistet.

Chipkarten tragen einen elektronisch lesbaren Erkennungscode. Liest der Rechner diesen Erkennungscode, so ist dieser in der Lage, den Dienst, der durch diese Karte unterstützt wird, zu ermitteln. Dieses Verfahren hat für den erfundungsgemäßen Kartenleser den Vorteil, daß es gleichgültig ist, welche Karte welche Position im Kartenleser einnimmt. Das ist auch unabhängig davon, ob der Kartenleser nur eine Schaltanordnung oder zwei Schaltanordnungen aufweist.

Fig. 8 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfundungsgemäßen Kartenlesers mit einem Kartenschacht 10 und einer daran angebauten Auswurfvorrichtung 84. Die Auswurfvorrichtung 84 weist ein erstes Auswurfgestänge 81 auf, das über eine erste Gestänge-

lagerung 82 mit einem ersten Hebel 86 drehbar verbunden ist. Der erste Hebel 86 ist dabei über eine zweite Gestängelagerung 83 drehbar gelagert und weist einen ersten Auswurfstoßel 80 auf, der durch eine Öffnung in der Wand des Kartenschachts 10 in den Kartenschacht hineinragen kann. Drückt man seitlich an der Öffnung des Kartenschachts (Fig. 8b) auf das erste Auswurfgestänge 81, so werden eingebrachte Chipkarten 23 und/oder 24 ausgeworfen. Der erste Hebel 86 bewegt sich dabei heraus aus der Ruheposition 85 und schiebt eingebrachte Chipkarten in die Auswurfpause 87. Es kann dabei eine Feder vorgesehen werden, die das Auswurfsgestänge und den Hebel wieder nach Auswerfen der Chipkarten in die Ruheposition zurückzieht oder drückt, oder aber die Auswurfvorrichtung kehrt erst nach erneutem Einbringen von Chipkarten in die Ruheposition zurück. Fig. 8c zeigt eine weitere Seitenansicht des Kartenlesers mit einer Auswurfvorrichtung 84.

In Fig. 9 und 10 ist eine weitere Verbesserung des erfundungsgemäßen Kartenlesers dargestellt. In Fig. 9a ist ersichtlich, daß an dem Kartenschacht 10 eine Auswurfvorrichtung 84 mit einem ersten Auswurfgestänge 81 und einem zweiten Auswurfgestänge 90 angebracht ist. Zwei separate Auswurfgestänge ermöglichen einen getrennten Auswurf von zwei in den Kartenschacht eingebrachten Chipkarten. Fig. 9b zeigt den Kartenleser mit zwei Auswurfgestängen und einer Anpreßplatte 71 in dem Zustand mit einer eingeschobenen Chipkarte, in Fig. 9c mit zwei eingeschobenen Chipkarten. In Fig. 9d schließlich ist der Beispiel des Auswurfs der ersten Chipkarte 23 dargestellt, bei gleichzeitig im Kartenschacht verharrender zweiter Chipkarte 24. Fig. 9b bis d sind Überblicksdarstellungen.

Die interessierenden Einzelheiten 100 und 101 bezüglich der Auswurfvorrichtung 84 sind in Fig. 10 dargestellt. Die aus den vorangegangenen Figuren bekannten Kontaktanordnungen bzw. Schaltanordnungen sind in Fig. 9b bis d der Einfachheit halber nicht dargestellt.

Fig. 10a zeigt die Einzelheit 100 aus Fig. 9b. Eine Chipkarte 23 ist im Kartenschacht eingelegt. Sowohl erster als auch zweiter Auswurfstoßel 80 bzw. 91 befinden sich in Ruheposition. Die Anpreßplatte 71 steht schräg, da nur eine Chipkarte eingelegt ist. Zur Auswurfvorrichtung 84 gehören neben den Auswurfstoßeln analog zum ersten Auswurfgestänge 81 ein zweites Auswurfsgestänge 90. In Fig. 10b ist die Einzelheit 101 aus Fig. 9d abgebildet. Man erkennt, daß sich zwei Chipkarten 23 und 24 im Kartenschacht befinden, wobei die erste Chipkarte 23 sich in der Auswurfpause befindet. In dieser Seitenansicht wird dabei im Vergleich zur Fig. 10a, wo sich der zweite Auswurfstoßel 91 in Ruheposition befindet, der zweite Hebel 92 sichtbar. Die genauen Lagen der einzelnen Bestandteile der Auswurfvorrichtung 84 hängen natürlich u. a. von der Position der Gestängelagerungen 82 und 83 (vgl. Fig. 8) ab, so daß Fig. 10 lediglich qualitativ die Wirkungsweise der Auswurfvorrichtung veranschaulicht. Ist zusätzlich ein Mittel vorgesehen, die Auswurfvorrichtung nach Auswerfen einer Chipkarte in die Ruheposition automatisch zurückzuführen, so ist zu beachten, daß in diesem Falle die letzte sich im Kartenschacht befindliche Chipkarte nur mit dem zweiten Auswurfstoßel 91 ausgeworfen werden kann, da die Anpreßplatte 71 die letzte Chipkarte an die Halteplatte 70 drückt. Ein weiterer Vorteil einer starr auf der Anpreßplatte 71 befestigten Kontaktanordnung ergibt sich dadurch, daß durch den Auswerforgang der Chipkarte 23 der Kontakt zur Chipkarte 24 nicht unterbrochen wird, obwohl die Anpreß-

platte 71 die im Kartenschacht verbliebene Chipkarte 24 an die Halteplatte 70 drückt. Um beim Einschieben von Chipkarten bzw. beim Auswerfen einzelner Chipkarten oder auch beider Chipkarten zugleich keine elektrischen Fehlfunktionen zu verursachen, können natürlich mit dem Rechner 11 entsprechende Maßnahmen getroffen werden. Z.B. kann durch das Betätigen der Schaltanordnung 26 und/oder 16' bzw. 16 kurzfristig die Kontaktanordnung 14 und/oder die Kontaktanordnung 15 abgeschaltet werden. Bei zwei Schaltanordnungen erkennt außerdem der Rechner, ob er mit der Kontaktanordnung 14 oder mit der zweiten Kontaktanordnung 15 kommuniziert. Die nichtaktive Kontaktanordnung kann dann abgeschaltet werden, so daß beim Einführen einer zweiten Chipkarte diese über die deaktivierte Kontaktanordnung gleitet.

Fig. 11 zeigt als Ausführungsbeispiel die Integration des Kartenlesers mit dem Kartenschacht 10 in ein Autoradio 30. Schematisch dargestellt sind ferner Bedieneinheiten und Anzeigegeräte 31 des Autoradios 30. Dieses Autoradio verfügt beispielsweise sowohl über einen Rundfunkempfänger, als auch über die technischen Einrichtungen eines Traffic Message Channels Dekoders und eines Autotelefons.

Fig. 12 zeigt als Anwendungsteil 13 ein Ausführungsbeispiel mit einer Empfangseinheit 40 (z. B. einem Autoradioempfänger), einer Antenne 41, einem Audioverstärker 42, einem TMC-Dekoder 43 und einer Autotelefoneinheit 44. Die genannten Einheiten kommunizieren mit dem Rechner 11, der zusammen mit den zuvor beschriebenen Datenverbindungen und Schalteleitungen gestrichelt dargestellt ist. Die Kommunikation der genannten Teile des Anwendungsteils 13 mit dem Rechner 11 erfolgt über uni- bzw. bidirektionale Verbindungen 50, 51, 52, 53, 60, 61, 62, 63 und 64. Über die Antenne 41 und die in ihrer Empfangsfrequenz steuerbaren Empfangseinheit 40 werden die empfangenen Rundfunk-, TMC- und Autotelefonsignale an die entsprechenden Teile wie Audioverstärker 42, TMC-Decoder 43 und Autotelefoneinheit 44 verteilt. Die Steuerung nimmt dabei der Rechner 11 vor. Die von den verschiedenen Teilen erzeugten Audiosignale (Sprache bzw. Musik) gehen dem Audioverstärker 42 zu, dessen Eingangsquellen umschaltbar sind. Diese Steuerung nimmt ebenfalls der Rechner 11 vor. Wird durch Einschieben bzw. Auswurf einer oder zweier Chipkarten die erste Schaltanordnung 16' und/oder die zweite Schaltanordnung 26 betätigt, so registriert der Rechner 11 diese Zustandsänderung und führt die erforderlichen Maßnahmen wie An- und Abschalten der Versorgungsspannung, Reset-Prozedur und ähnliches aus. Die separate Verdrahtung von Autotelefoneinheit, Audioverstärker usw. mit dem Rechner 11 ermöglicht eine unabhängige Kommunikation des Rechners 11 mit den eingeführten Chipkarten.

#### Patentansprüche

1. Kartenleser für Chipkarten, die auf einer Vorderseite (2) Kontakte (4) zum Auslesen und/oder Aufbringen von Karteninformation haben, mit einem Kartenschacht (10) zur Aufnahme von Chipkarten über eine Öffnung mit einer im Kartenschacht angebrachten ersten Kontaktanordnung (14) zur Kontaktierung der Kontakte (4) einer einbringbaren Chipkarte (1) und einer auf die An- oder Abwesenheit von Chipkarten im Kartenschacht (10) ansprechenden ersten Schaltanordnung (16), gekennzeichnet durch eine zweite, der ersten Kontaktan-

ordnung (14) gegenüberliegenden Kontaktanordnung (15) zur Kontaktierung einer zweiten einbringbaren Chipkarte.

2. Kartenleser nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß wahlweise eine oder zwei Chipkarten in den Kartenschacht (10) einschiebbar sind, wobei beim Einschieben von zwei Chipkarten die beiden Chipkarten mit ihren Rückseiten (7) plan aufeinanderliegen.

3. Kartenleser nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine zweite auf die An- oder Abwesenheit einer zweiten Chipkarte im Kartenschacht ansprechenden Schaltanordnung (26) vorgesehen ist sowie eine mechanische Vorrichtung, durch die mit dem Einführen der ersten Karte eine erste Schaltanordnung (16'), nicht aber die zweite Schaltanordnung (26) betätigbar wird.

4. Kartenleser nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine Anpreßplatte (71) vorgesehen ist, die die zuerst eingeführte Chipkarte zur ersten Schaltanordnung führt.

5. Kartenleser nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Anpreßplatte (71) mit einer Zugfeder (73) versehen ist und die Anpreßplatte (71) an der Öffnung des Kartenschachts drehbar gelagert ist.

6. Kartenleser nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Kontaktanordnung (15) auf der Anpreßplatte (71) befestigt ist und die einzelnen Kontakte der zweiten Kontaktanordnung (15) einen solchen Hub haben, daß auch bei einer Schräglage der Anpreßplatte (71) im Kartenschacht eine eingelegte Chipkarte kontaktiert wird.

7. Kartenleser nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Auswurfvorrichtung (84) für eingeführte Chipkarten vorgesehen ist.

8. Kartenleser nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Auswurfgestänge (81, 90) vorgesehen sind, so daß zwei eingeführte Chipkarten einzeln auswerfbar sind.

9. Kartenleser nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltanordnungen (16 bzw. 16 und 26) Schalteleitungen (19, 27) und die beiden Kontaktanordnungen Datenverbindungen (17, 18) umfassen, über die die Schaltanordnungen (16 bzw. 16 und 26) bzw. die Kontaktanordnungen (14, 15) mit einem Rechner (11) verbunden sind, so daß eingebrachte Chipkarten über die Datenverbindungen (17, 18) lesbar und/oder beschreibbar sind, wenn die Schaltanordnungen (16 bzw. 16 und/oder 26) die Anwesenheit von Chipkarten signalisieren.

10. Kartenleser nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß nach dem Einschieben einer Chipkarte über die vom Rechner (11) ermittelte Kontaktanordnung (14 bzw. 15), mit der die Kontakte der Chipkarte in Verbindung stehen, ein Datenaustausch zwischen Rechner (11) und Chipkarte erfolgt.

11. Kartenleser nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß er in einem Autoradio (30) integriert ist und daß der Kartenleser zum Lesen von Information für einen TMC-Decoder (43) und/oder zum Lesen und/oder Schreiben von Information für eine Autotelefoneinheit (44) geeignet ist.

12. Kartenleser nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Information von der ersten Kontaktanordnung (14) zur zweiten Kontaktanordnung (15) und/oder umgekehrt übertragbar ist.

5

Hierzu 9 Seite(n) Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

**- Leerseite -**

Fig. 1

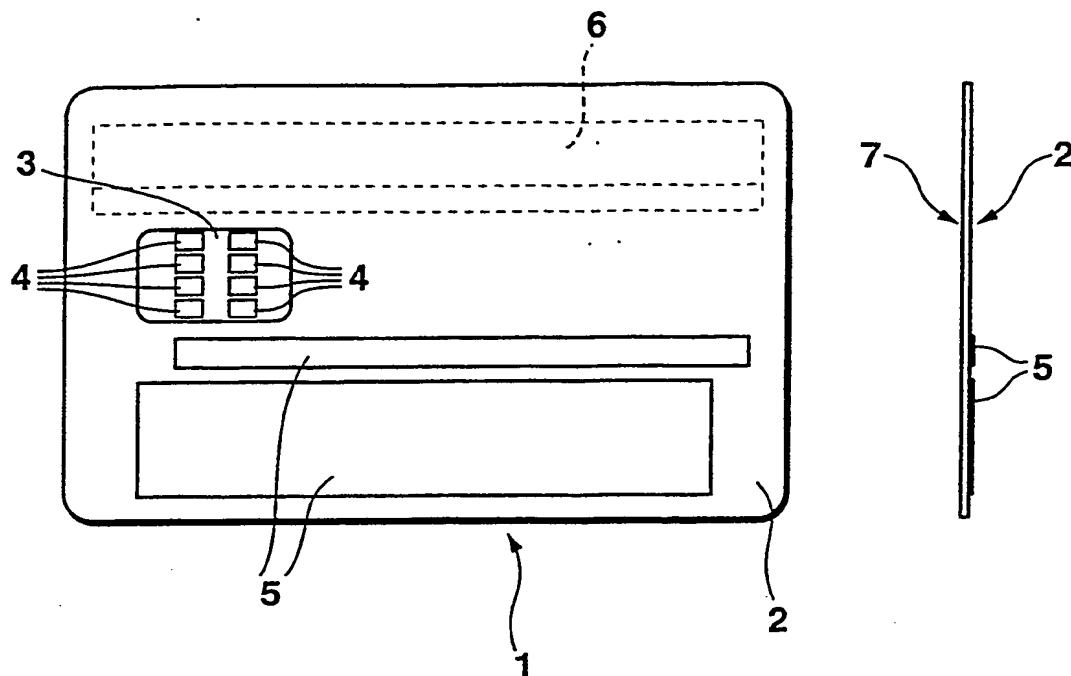
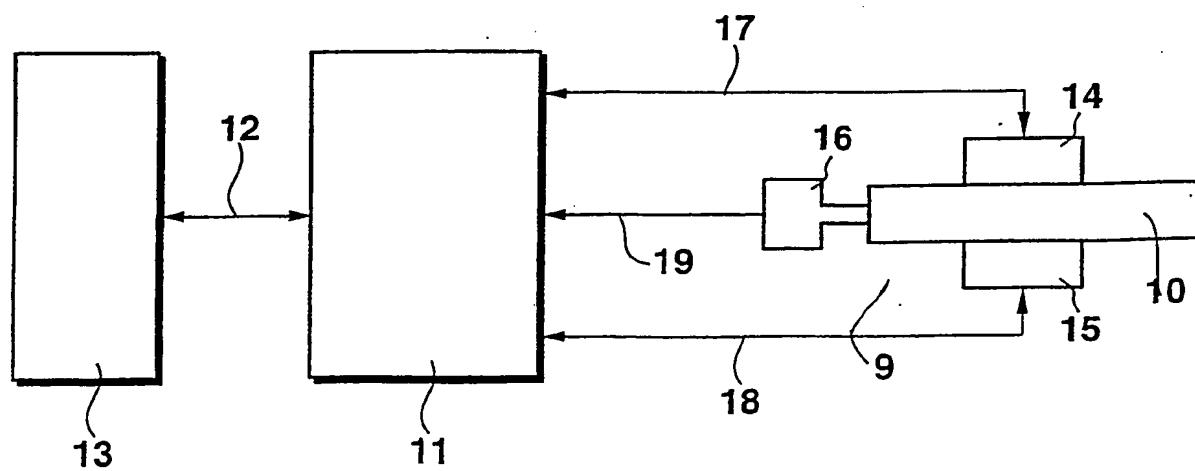
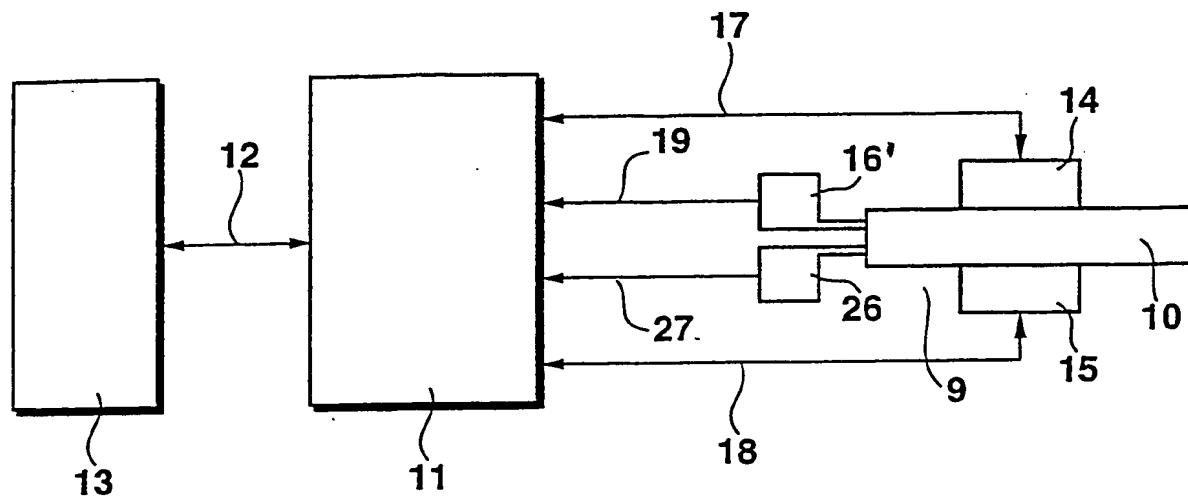
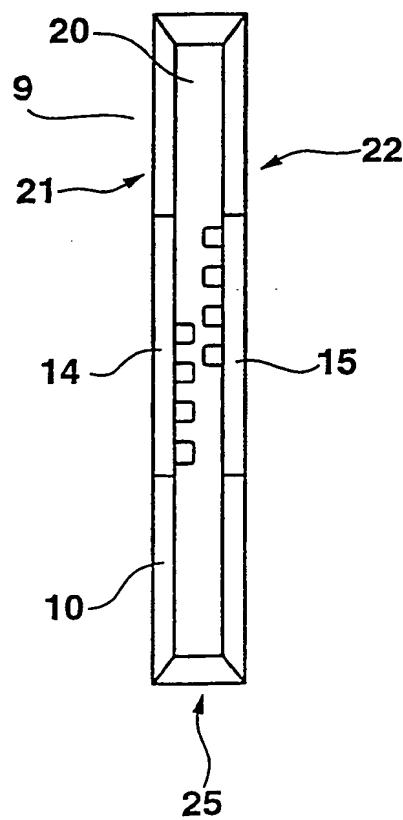
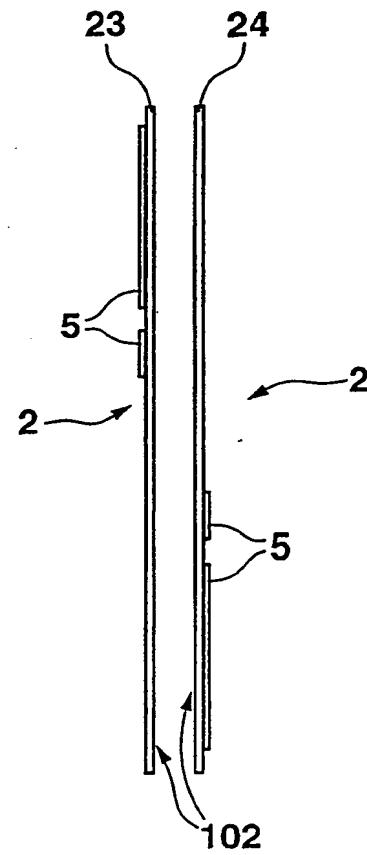
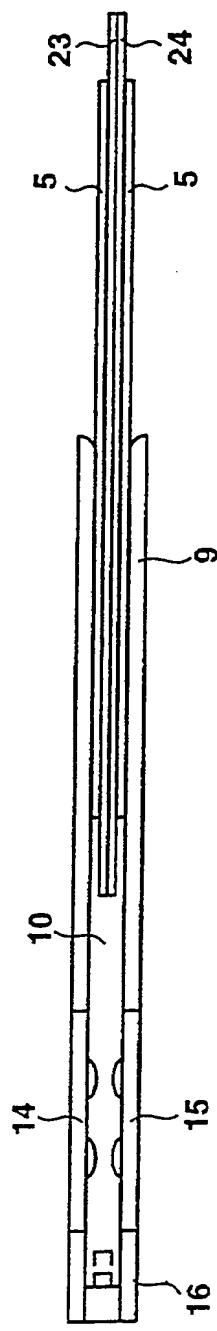
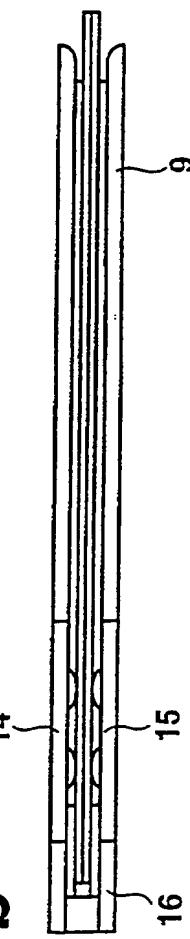
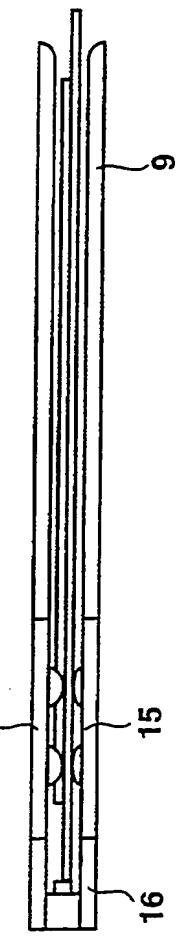
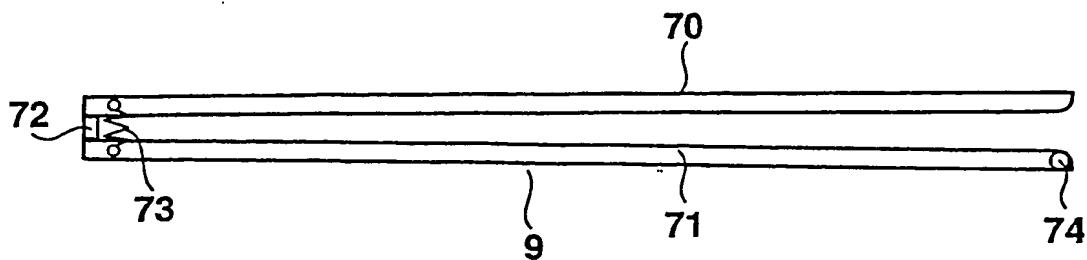
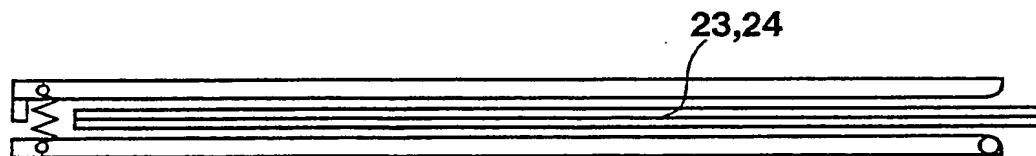
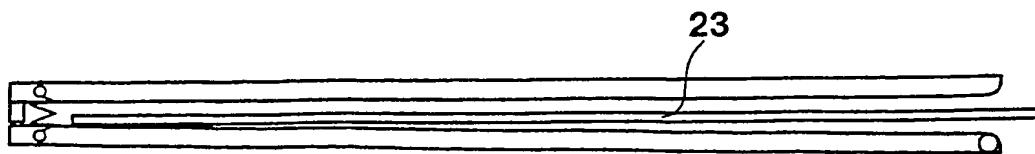


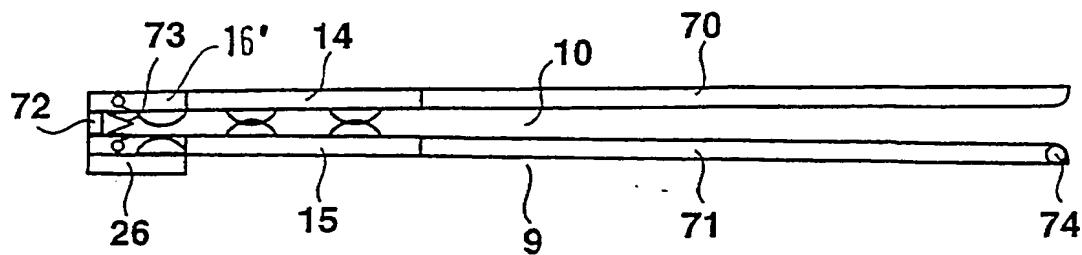
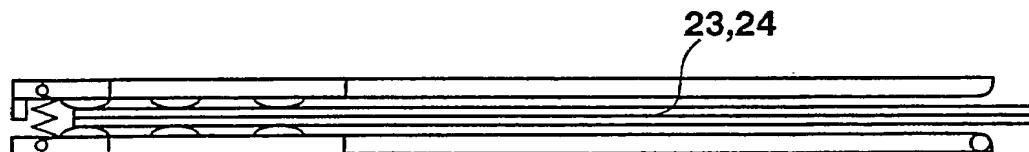
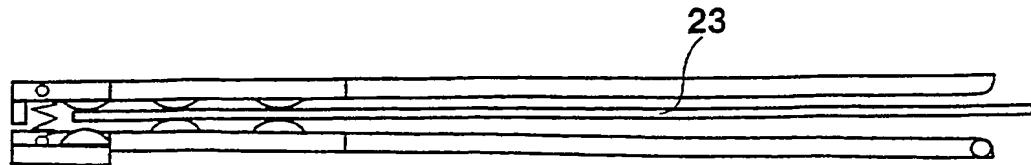
Fig. 2

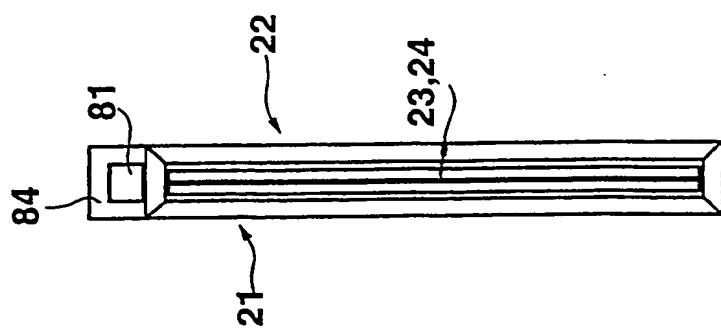
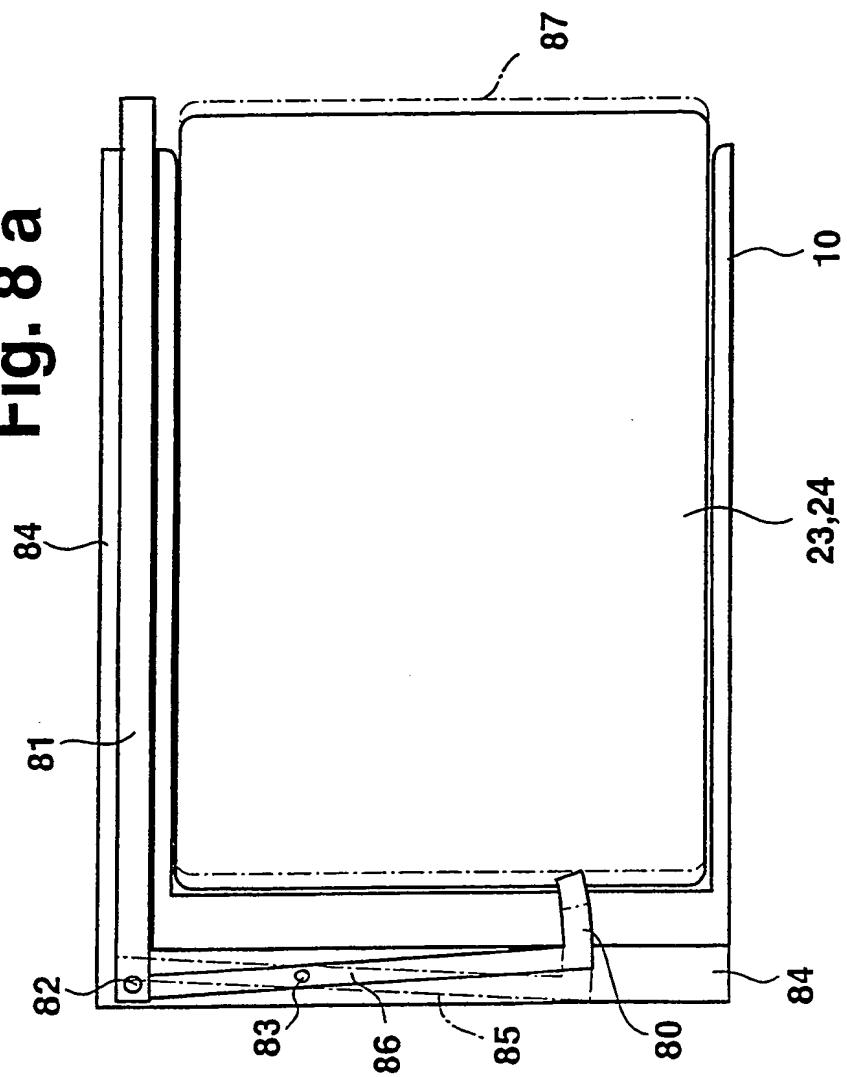
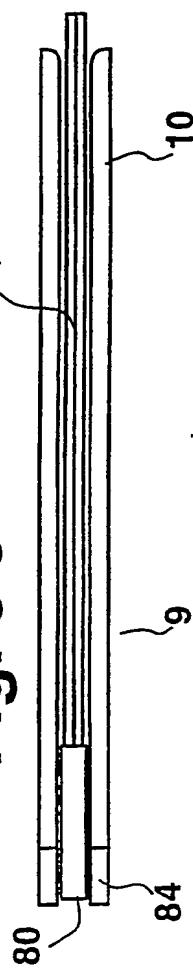


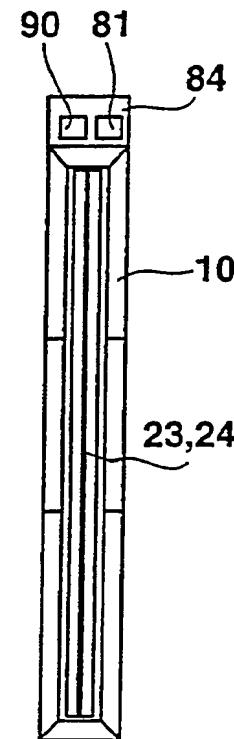
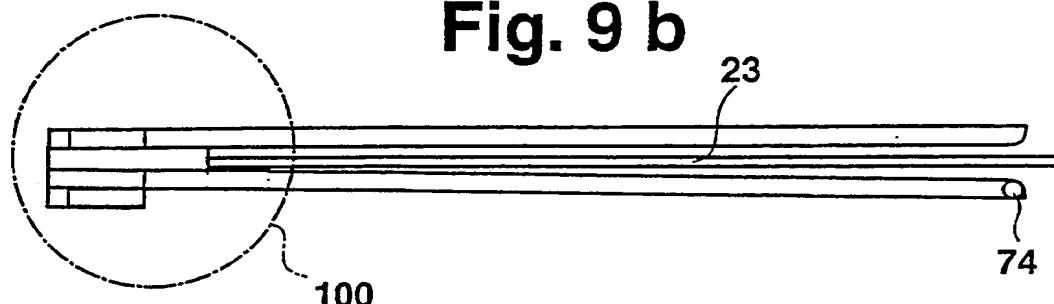
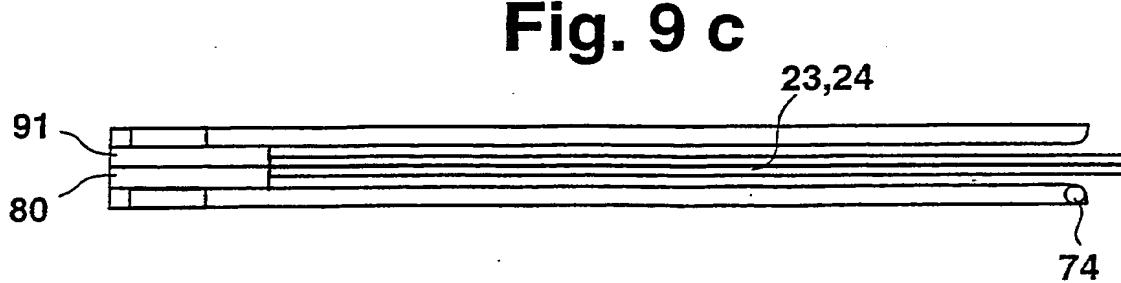
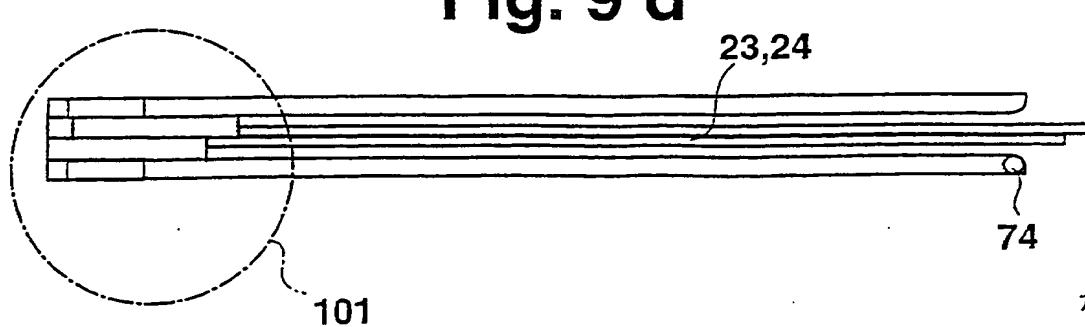
**Fig. 3****Fig. 4a****Fig. 4b**

**Fig. 5 a****Fig. 5 b****Fig. 5 c****Fig. 5 d**

**Fig. 6 a****Fig. 6 b****Fig. 6 c**

**Fig. 7 a****Fig. 7 b****Fig. 7 c**

**Fig. 8 b****Fig. 8 a****Fig. 8 c**

**Fig. 9 a****Fig. 9 b****Fig. 9 c****Fig. 9 d**

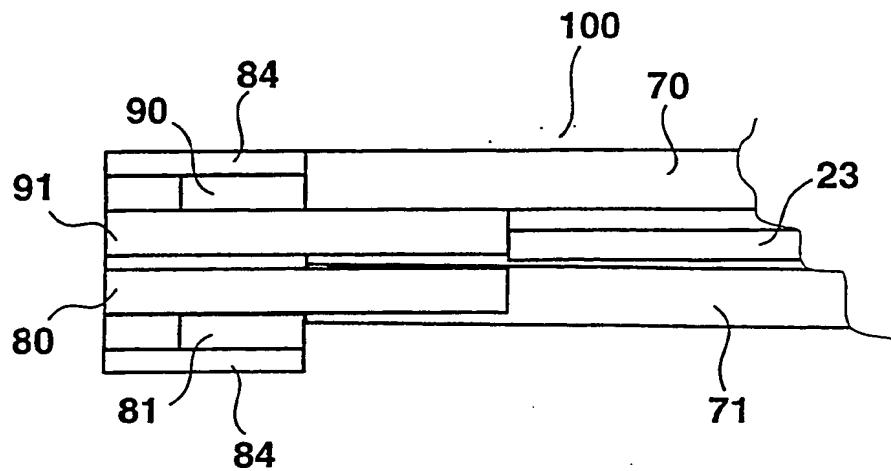
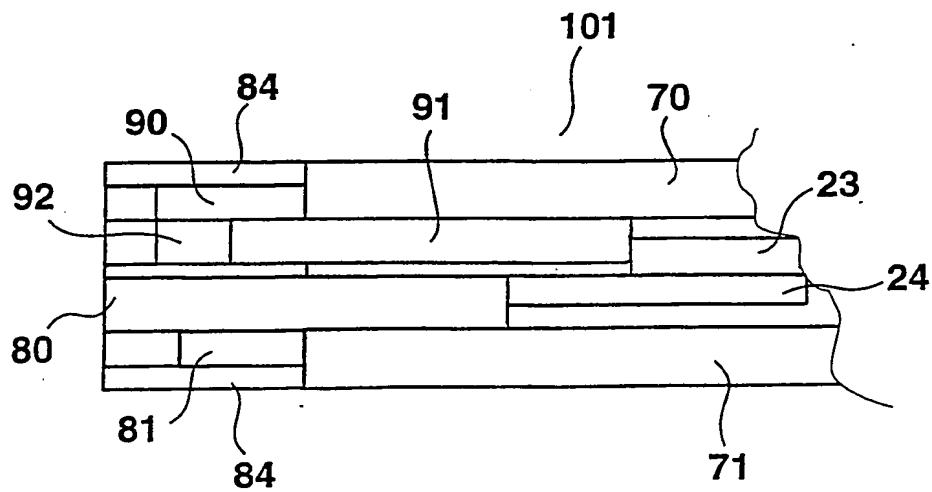
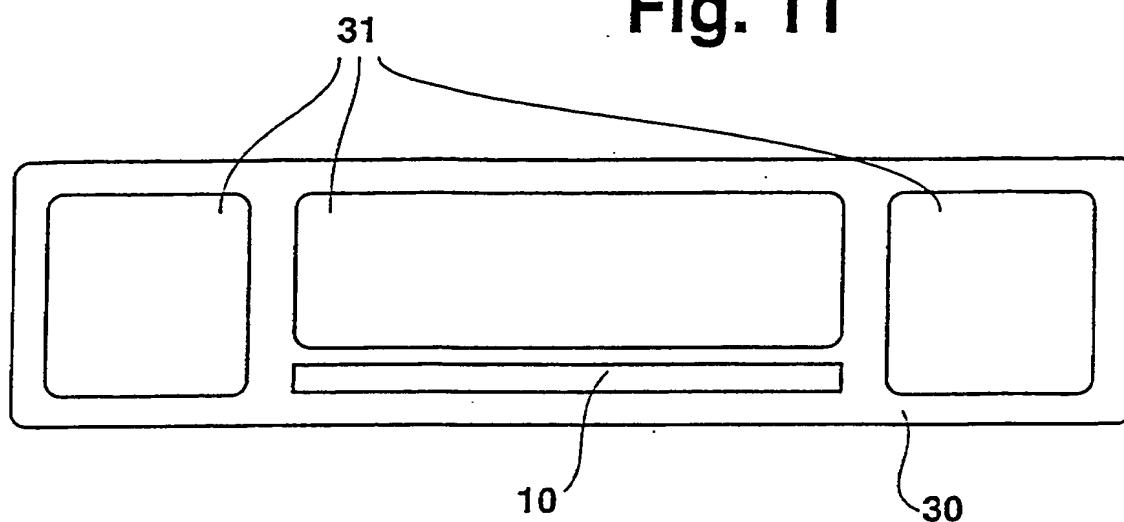
**Fig. 10 a****Fig. 10 b**

Fig. 11



**Fig. 12**

